

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-305773

(43)Date of publication of application : 18.10.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04B 7/26

H04M 3/00

H04M 11/00

(21)Application number : 2002-010750

(71)Applicant : LUCENT TECHNOL INC

(22)Date of filing : 18.01.2002

(72)Inventor : CHUAH MOOI CHOO

(30)Priority

Priority number : 2001 764510 Priority date : 18.01.2001 Priority country : US

(54) METHOD USED BY MOBILE STATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless system or a conventional packet wireless system that can reduce a delay in the case of setting up a user access.

SOLUTION: The method used by a mobile station is characterized in that it includes a step (A) of connecting the mobile station to a wireless data network and a step (B) of performing a negotiation of a variable quality of service with the wireless data network.

図 1								
6	7	8	5	4	3	2	1	
クイックアクセス方式								図 1
クイックアクセス方式のフローチャート								図 2
6	7	8	5	4	3	2	1	図 3
クイックアクセス方式のフローチャート								図 4
6	7	8	5	4	3	2	1	図 5
クイックアクセス方式のフローチャート								図 6
6	7	8	5	4	3	2	1	図 7
クイックアクセス方式のフローチャート								図 8
6	7	8	5	4	3	2	1	図 9
クイックアクセス方式のフローチャート								図 10
6	7	8	5	4	3	2	1	図 11
クイックアクセス方式のフローチャート								図 12
6	7	8	5	4	3	2	1	図 13
クイックアクセス方式のフローチャート								図 14
6	7	8	5	4	3	2	1	図 15
クイックアクセス方式のフローチャート								図 16
6	7	8	5	4	3	2	1	図 17
クイックアクセス方式のフローチャート								図 18

(11)特許出願公開番号
特開2002-305773
(P2002-305773A)

(43)公開日 平成14年10月18日(2002.10.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 5 1
H 0 4 B 7/26		11/00	3 0 3 5 K 0 6 7
H 0 4 M 3/00		H 0 4 B 7/26	1 0 9 B 5 K 1 0 1
11/00	3 0 3		M

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2002-10750(P2002-10750)
(22) 出願日	平成14年1月18日(2002.1.18)
(31) 優先権主張番号	09/764510
(32) 優先日	平成13年1月18日(2001.1.18)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(71)出願人 596077259
ルーセント テクノロジーズ インコーポ
レイテッド
Lucent Technologies
Inc.
アメリカ合衆国 07974 ニュージャージ
ー、マレーヒル、マウンテン アベニュー
600-700

(74)代理人 100081053
弁理士 三保 弘文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動局で使用方法

(57) 【要約】

【課題】ユーザ接続を確立する際に、遅延を減らすワイヤレスシステム、あるいは汎用パケット無線システムを提供することである。その為、QoS (Quality of service) ネゴシエーションが、移動局と無線システムとの間のサービスを提供するために様々な可変のQoSをサポートする。

【解決手段】（Ａ）移動局をワイヤレスデータネットワークに接続するステップと、（Ｂ）前記ワイヤレスデータネットワークとの可変クオリティオブサービスのネゴシエーションを実行するステップとを有することを特徴とする移動局で使用方法。

赤外線 QoS IE									
400									
8	7	6	5	4	3	2	1		
クオリティオブサービス IE								クォット 1	
クオリティオブサービス IE の長さ								クォット 2	
0		0		遅延クラス		信頼性クラス		クォット 3	
スベア				0		優先クラス		クォット 4	
ピークスループット				平均スループット				クォット 5	
D		T		R		クォット 6			
ダウンリンク トラフィッククラス		ダウンリンク 配線順序		エラー状態の SDU の ダウンリンク分配				クォット 7	
最大 SDU サイズ								クォット 8	
アップリンク用最大ビットレート								クォット 9	
ダウンリンク用最大ビットレート								クォット 10	
ダウンリンク残存 BER				ダウンリンク SDU エラー比				クォット 11	
ダウンリンク伝送遅延						トラフィック 遅延優先		クォット 12	
アップリンク用に保証された最大所望ビットレート								クォット 13	
ダウンリンク用に保証された最大所望ビットレート								クォット 14	
アップリンク用に保証された最小所望ビットレート								クォット 15	
ダウンリンク用に保証された最小所望ビットレート								クォット 16	
アップリンク トラフィッククラス		アップリンク 配線順序		エラー状態の SDU アップリンク分配				クォット 17	
アップリンク残存 BER				アップリンク SDU エラー比				クォット 18	
アップリンク伝送遅延						スベア		クォット 19	

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 移動局をワイヤレスデータネットワークに接続するステップと、

(B) 前記ワイヤレスデータネットワークとの可変クオリティオブサービスのネゴシエーションを実行するステップとを有することを特徴とする移動局で使用される方法。

【請求項2】 前記(B)ステップは、

(B1) 優先順位に従って複数のトラフィッククラスを要求することを表す下級のクオリティオブサービスのクラスフィールドを含む、クオリティオブサービス情報要素をワイヤレスデータネットワークに送信するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記(B)ステップは、

(B2) 現在のトラフィッククラスよりも高いトラフィッククラスを要求することを表す上級のクオリティオブサービスのクラスフィールドを含む、クオリティオブサービス情報要素をワイヤレスデータネットワークに送信するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】 前記(B)ステップは、

(B3) 優先順位に従って複数のトラフィッククラスまたは単一のトラフィッククラスのいずれかに対するリクエストを搬送する少なくとも1つのトラフィッククラスフィールドを含む、クオリティオブサービス情報要素をワイヤレスデータネットワークに送信するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項5】 前記(B)ステップは、

(B4) 下級のQoS要件をサポートする活性化データパケットプロトコル(packet data protocol, PDP) コンテキスト手順を用いるステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項6】 ワイヤレスネットワークの第1パケットサーバで用いられる方法において、

(A) 少なくとも1つのサービスを移動局に与えるために第2パケットワーバーとメッセージを交換するステップを含み、

前記(A)ステップは、

(A1) メッセージ内の複数のトラフィッククラスの要求を表すクオリティオブサービスクラスフィールドを含むクオリティオブサービス情報要素を含むメッセージを第2パケットサーバに送信するステップを含むことを特徴とするワイヤレスネットワークの第1パケットサーバで用いられる方法。

【請求項7】 前記クオリティオブサービスクラスフィールドは、下級のクオリティオブサービスクラスフィールドを要求することを表し、前記複数のトラフィッククラスは、優先順位に従って要求されることを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項8】 前記クオリティオブサービスクラスフィ

ールドは、上級のクオリティオブサービスクラスフィールドを要求することを表すことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項9】 前記(A)ステップは、

(A2) 下級のQoS要件をサポートする活性化データパケットプロトコル(PDP) コンテキスト手順を用いるステップを含むことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項10】 ワイヤレスネットワークの第1パケットサーバで用いられる方法において、

(A) 少なくとも1つのサービスを移動局に与えるために第2パケットワーバーとメッセージを交換するランシーバと、

(B) メッセージ内の複数のトラフィッククラスの要求を表すクオリティオブサービスクラスフィールドを含むクオリティオブサービス情報要素を含むメッセージを第2パケットサーバに送信するプロセッサとを有することを特徴とするパケットサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システムに関し、特にパケット通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】無線通信システムが発展するにつれて、移動交換器センター(mobile switching center, MSC)とその基地局との間の通信は、トランスポートメカニズムに基づいたインターネットプロトコル(Internet Protocol, IP)に移行しつつある。本明細書においては、用語「ワイヤレスシステム」とは、例えばCDMA(code division multiple access)、GSM(Global System for Mobile Communications)とUMTS(Universal Mobile Telecommunications System)を指す。かくして、「プッシュサービス」が例えばUMTSで利用可能なものとして考えられている。プッシュサービスにおいては、ユーザはインターネットウェブサイトに入りユーザが送りたいデータと時間のプロファイルを決める。その条件が満足されると、メッセージは自動的にユーザ機器(user's equipment, UE、本明細書においては移動局(mobile station, MS)とも称する)にプッシュされる(流される、押し出される)。

【0003】UMTSを例に説明を続ける。技術仕様(Technical Specification, TS)23.060では、パケットデータプロトコル(PDP)コンテキスト(例えば、3G TS23.060V3.4.0(2000-07)3GPP汎用パケット無線サービス(General Packet Radio Service, GPRS)、サービス記述書、ステージ2(リリース99))においては、MSは対称的なトラフィッククラス(MS(移動局)からGPRSへのアップリンクとGPRSからMSへのダウンリンク)を必要としている。かくして、上記のTS23.

060の仕様書に記載されたクオリティオブサービス (Quality of Service, QoS) 情報要素 (information element, IE) により、PDPコンテキスト活性化手順においては、MS (移動局) のみが1つのトラフィッククラス (アップリンクとダウンリンクの両方をカバーする) を得るためにネゴシエートすることが許されている。さらにまた、GPRSが特定のQoSリクエストを満足するため、十分な資源を有していない場合には、MSは別のQoSリクエストを別のPDPコンテキスト活性化手順を介して再度トライしなければならない。このような再トライは、ユーザが所望している適宜のQoSでもってPDPコンテキストを設定する際に不必要な遅延を引き起こすことになる。

【発明の詳細な説明】

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ユーザ接続を確立する際に、遅延を減らすワイヤレスシステム、あるいは汎用パケット無線システムを提供することである。その為、QoS (Quality of service) ネゴシエーションが、移動局と無線システムとの間のサービスを提供するために様々な可変のQoSをサポートする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の一実施例によれば、UMTSコアネットワークが下級QoSのネゴシエーションをサポートする。特に、新たなQoS IEが、複数のトラフィッククラスが優先順位に従って指定されるようにして、下級QoS要件を指定する。この特徴により、QoSネゴシエーションを再トライするためにMSに必要なことは、ネットワークにより否定された元のQoSリクエストである。本発明の他の実施例によれば、UMTSコアネットワークは、上級のQoSネゴシエーションをサポートする。特に新たなQoS IEが複数のトラフィッククラスが優先順位に従って特定されるようにして上級のQoS要件をサポートするよう規定される。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明によるUMTSネットワーク200を図1に示す。本発明の技術的概念以外は図1に示した要素は、既知のものであり、詳細な説明は割愛する。例えば、UMTSネットワーク200は無線アクセスネットワーク (radio access network, RAN) を有する。本明細書においては「UMTS地上波無線アクセスネットワーク」 (UMTS Terrestrial Radio Access Network, UTRAN) とコアネットワーク (core network, CN) とも称する。

【0007】コアネットワーク (CN) は、バックボーンネットワーク (図示せず) に接続されている。バックボーンネットワークは、他のエンドポイントへのアクセスを提供するために、インターネットと公衆交換電話ネットワーク (public switched telephone network, P

STN) とを有する。RANは、移動局 (MS) 205 (本明細書においては無線エンドポイントと称する) とノードB210と無線ネットワークコントローラ (RNC) 215とを有する。 (UMTSは用語「ノードB」を用いるが、これは本明細書では基地局とも称する。) コアネットワーク (CN) は、サービス中のGPRSサポートノード (SGSN) 220とゲートウェイGPRSサポートノード (GGSN) 225と素子230とを有し、この素子230が、ゲートキーパー (GK) (ITU H. 323の素子) とIP/PSTNゲートウェイ (GW) (H. 323とPSTNとの間の変換用) を有する。

【0008】同図には単一のブロック素子として示しているが、UMTSネットワーク200の素子は、蓄積プログラム制御型 (stored-program-control) のプロセッサとメモリと適宜のインターフェースカード (図示せず) とを有する。本明細書において用語「パケットサーバ」とは、UMTSネットワーク200の上記の素子、例えばSGSN220, MS205のうちの1つであるパケットプロセッサとも称する。本発明の技術的概念は、従来のプログラム技術を用いて実現できるが詳細な説明は割愛する。

【0009】本発明の実施例を説明する前に、従来技術に係るクオリティオブサービス (QoS) 情報要素 (IE) とパケットデータプロトコル (PDP) コンテキスト活性化手順をそれぞれ図2, 3を参照して説明する。 (より詳細な情報は、上記の標準TS23. 060仕様書および3G技術仕様書 (TS) 23. 107 V3. 3. 0, "Technical Specification Group Services and System Aspects; QoS Concept and Architecture; (Release 1999)" 第3世代のパートナーシッププロジェクト (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) を参照のこと。) 本発明の概念以外は、本明細書の記述は公知のUMTS情報フィールドとメッセージフローを用いているが、これについては詳述しない。

【0010】図2のQoS IE300に示すように、QoS IEが符号化、即ちフォーマット化される。QoS IE300は、13オクテット (1オクテットは8ビット) の長さを有し、PDPコンテキストに対し、QoSパラメータを指定する。最初の2つのオクテット、即ち第1、第2オクテットが、情報要素 (ここでは、QoS IE) の種類とその長さを規定する。第3オクテットは、2個のスペアビットとを有し、遅延クラスと信頼性クラス (それぞれ3ビットずつ) を通信する。第4オクテットは、ピークスループットと優先クラス (precedence class) とスペアビットとを有する。第5オクテットは、平均スループットと3個のスペアビットとを有する。

【0011】第6オクテットは、トラフィッククラス (会話型 (conversational)、ストリーミング型 (stream

10

20

30

40

50

ing、一方向型)、双方向型(interactive)、バックグラウンド(background))と分配命令(UMTSベアラがインシーケンスのサービスデータユニット(service data units, SDU)とSDU分配を提供するか否か)とエラーのSDUの分配を搬送する。誤ったものとして検出されたSDUは、分配されるかあるいは廃棄される。SDUは、ペイロードを含むパケットであるため第7オクテットは、最大SDUサイズを搬送する。第8と第9のオクテットは、それぞれアップリンク方向とダウンリンク方向に対する最大ビットレートを搬送する。第10オクテットは、残留ビットエラーレート(bit error rate, BER)(これは分配されたSDU内にある未検出のビットエラーレートを示す)とSDUエラーレート(これは失われたりあるいはエラーとして検出されたSDUの一部を示す)を搬送する。第11オクテットは、伝播遅延とトラフィック処理優先を搬送する。最後に、第12、13オクテットは、それぞれアップリンクとダウンリンクに対する保証されたビットレートを搬送する。

【0012】上記したように、QoS IEがPDPコンテキストのQoSパラメータを指定する。PDPコンテキストの活性化を行うための従来のメッセージフローを図3に示す。MS205(図1の)と、RNC215(従来公知の)の間の「アタッチ手順」が実行された後、MS205はSGSN220に上記のQoS IEを含む「PDP(packet data protocol)コンテキスト活性化」リクエストメッセージを送信する。(PDPコンテキスト活性化手順の間他のメッセージが図1に示された様々なパケットサーバ間で通信されるが、これらは説明を明瞭にするために省かれている。例えば、無線アクセスベアラ(radio access bearer, RAB)の設定が行われる。さらにまた、エラー状態に遭遇することがある。例えば、SGSNはある条件下では、PDPコンテキスト活性化リクエストを拒否することがある。更なる情報が上記の標準TS23.060V3.4.0に見出すことができる。

【0013】これに回答して、SGSN220は「PDPコンテキスト生成」リクエストメッセージをGGSN225に送る。GGSN225は、受領確認として「PDPコンテキスト生成」応答メッセージでもって回答する。「PDPコンテキスト生成」応答メッセージを受領すると、SGSN220は「PDPコンテキスト活性化」応答メッセージをMS205に送る。

【0014】図2のQoS IE300から分かるように、1種類のトラフィッククラスのみがネゴシエートされる。そのため移動局と無線システムとの間にサービスを与えるために、移動局による非対称のトラフィッククラスネゴシエーションをサポートするために、本発明の修正したQoS IE400を図4に示す。QoS IE400の最初の4個のオクテットは、QoS IE300

0の最初の4個のオクテットに類似している。第5オクテットにおいては、前の「スベア」ビットは次のように定義される。

—Tビット— 非対称トラフィッククラスを示す(それ以外はクリアされる)ためのセットバリュー(例えば、ビット値が論理1として認識される)

—Rビット— SDUエラーレート、残留BER、転送遅延、(それ以外はクリアされる)の非対称ニーズ(アップリンク/ダウンリンク)を示すセットバリュー

—Dビット— 下級(downgradable)QoSクラス、(それ以外の場合クリアされる)を示すセットバリュー

【0015】Tビットが設定されると、これは非対称トラフィッククラスがネゴシエートされるべきであること(およびIE中の第16オクテットの存在)を示す。これはトラフィッククラス分配命令、トラフィッククラス用のアップリンク要件とは異なるエラー状態のSDUの分配(第6オクテット)と分配命令とエラー状態SDUの分配(第16オクテット)に関するダウンリンク要件となる。Rビットが設定されるとこれは第17と第18オクテットの存在を示し、これにより残留BERの差と、SEUエラー比率と、アップリンク方向とダウンリンク方向の伝送遅延をサポートすることが可能となる。図に示すように、Rビットはプッシュサービスで用いられ、ダウンリンクはストリーム(ストリーミング)トラフィッククラスであるのに対し、アップリンクは双方向トラフィッククラスである。(明らかに第2オクテットで通信されるIEの長さはDビット、Tビット、Rビットの値に依存する。かくして、様々な種類の非対称ニーズが、従来のQoS IE300で規定されたビットレートだけでなくQoS IE400により満たすことができる。

【0016】さらにまた、QoS IE400は、Dビットで示されるような更なる特徴(下級QoSクラス)を与える。これにより、より早いPDPコンテキストの設定時間が可能となるが、その理由はQoSネゴシエーションにおける再トライの回数を減らすからである。Dビットをコンプリメントするために、さらに別のトラフィッククラスが規定される、あるいは既存のトラフィッククラスの組合せが規定される。図2のQoS IE300から分かるようにトラフィッククラスフィールドは、3ビットの長さを有する、即ち8個の異なる値をサポートできる、そのうちの4個が特定のタイプのトラフィッククラスを搬送する、即ち、会話型、ストリーミング、双方向、バックグラウンド。

【0017】同図に示すように、さらに余分のトラフィッククラスの組合せが図5の表に示されたDビットと共に使用するために規定される。(明らかに下級QoSを図4に示すIEを例に用いた場合には、図5の下記するトラフィッククラスフィールド値がそれぞれオクテット6、16のダウンリンク方向とアップリンク方向に対

し、別個のトラフィッククラスフィールドで用いられる。しかし、図2に示すIEを修正する例に用いた場合には、1個のトラフィックフィールド（オクテット6）とオクテット5のビット8のみがDビットを表すために用いられる。）例えば、現在のトラフィッククラス（会話型、ストリーミング型、双方向型、バックグラウンド型）が、ビット値001, 010, 011, 100により定義される。さらにまた、Dビットを例えば1の値に設定すると、101のトラフィッククラスビット値は、ストリーミングトラフィッククラスを最初に、そしてリクエストに失敗すると双方向トラフィッククラスとする要求を意味し、110のトラフィッククラスビット値は、双方向トラフィッククラスを最初に、そしてリクエストに失敗するとバックグラウンドトラフィッククラスを最初にする要求を意味する。複数のトラフィッククラス（特定の優先順位により許可されるべき）が単一のQoS IEで要求される。

【0018】かくして、ネットワークがこの種類のQoS IEを受領すると、ネットワークは最初に要求された第1のトラフィッククラスを与えるために十分な資源が利用可能であるかをチェックし、利用可能でない場合には直ちに要求された第2のトラフィッククラスを与えるために十分な資源があるか否かがチェックされる。例えば、これはMSによるリクエストの拒絶および後続の更なるQoS IEの送信を必要とすることなく行われる。他の実現の可能性として、例えばDビットが設定されると更なるオクテットが第14オクテットとして挿入される（後続のオクテットをさらにプッシュダウンする、例えばQoS IE400の第18オクテットが第19オクテットとなる）。そして、更なる別のトラフィッククラスあるいはトラフィッククラスの組合せを規定するためである。

【0019】一実施例として、3つの別のトラフィッククラスの組合わせも所定のビットパターンで定義することができる。第1のストリーミングリクエスト、これが否定された場合には双方向リクエストで、さらにこれが否定された場合には、バックグラウンドリクエスト等である（図5を参照のこと）。別法として、Dビット、Tビット、Rビットが設定されると、SGSNは所定の加入プロファイルをチェックして、RAB設定手順を実行する前に（ここでは詳述しない）、上級化（upgradable）RAB割当てリクエストメッセージを占有する（populate）ために関連情報を得る。この後者のアプローチは、図4のQoS IE400の余分のオクテットの数を減らすことができる。かくしてQoS IEを上級化することにより受け入れ可能なQoSが第1のPDPコンテキスト活性化手順上でネゴシエートできるような確立を増やすような余分な情報が搬送される。

【0020】特定のトラフィッククラスあるいは別のトラフィッククラスの選択は、例えばリクエストを初期化

する際にユーザにより実行される。例えば、ユーザがストリーミング型（高コスト）あるいは双方向型（低コスト）のいずれかをサポートするようなサービスに加入申し込みすると、ユーザはMS内のサービスプロファイルあるいは優先スクリーン（図示せず）上で所定のフィールドを設定することにより、誰が最初にトライするかを指定することができる。MSがその後PDPコンテキスト活性化手順を実行すると（電源を入れたときにサービスプロファイルが登録を規定した場合にはMSの電源入力時に）、Dビットが設定され、適宜のトラフィッククラス値がQoS IE400に挿入され、ストリーミングトラフィッククラスが最初に要求され、（ストリーミングが利用できない場合には）双方向トラフィッククラスを要求する。

【0021】1個のQoS IE内で複数のトラフィッククラスのうちのいずれか1つを得るために、ネゴシエートする機能をさらに拡張して「上級QoS」を与えるようにすることができる。これを図6、7に示す。図6は、QoS IE500を示し、第3オクテットの第8ビットを用いて上級ビット即ちUビットを示す。例えば、MS（あるいはUE）がハンドオフを実行するときには、MSは双方向トラフィッククラスからストリーミングトラフィッククラスへのQoSの上級化を望む。この事象の場合、ビットUはQoSを上級化するためのリクエストを示すよう設定される。トラフィッククラス内の要求された変化は、トラフィッククラスフィールド値で搬送される。（QoS IE500のコンテキストにおいては、トラフィッククラスフィールド値はダウンリンクトラフィッククラス（第6オクテット）あるいはアップリンクトラフィッククラス（第16オクテット）のいずれかで用いられる。）図7は、Uビットが設定されたときに使用されるための関連するトラフィッククラスフィールド値を示す。

【0022】図4のQoS IE400を用いたPDPコンテキスト活性化手順を図8に示す。QoS IE400を含む以外はPDPコンテキスト活性化手順は、図3の手順に類似し詳細な説明は割愛する。

【0023】図9において、本発明により用いられる代表的なパケットサーバのブロック図を示す。パケットサーバ605は蓄積プログラム制御型のプロセッサアーキテクチャであり、プロセッサ650とメモリ660（上記の修正されたPDPコンテキスト活性化手順サポート非対称QoSに従って通信するプログラムインストラクションとデータを記憶する）とパス666により表されるパケット通信設備（トランシーバとエアーインターフェース）に結合される通信インターフェース665とを含む。

【0024】上記の説明は本発明の単なる一実施例であり、様々な変形例を用いて本発明を実施することができるが、これはいずれも本発明の範囲内に入る。例えば、

本発明の技術的概念は、PDPコンテキスト活性化手順を例に説明したが、変更したQoSも他の手順、例えばアップデートPDPコンテキストシステム間インターSGSN変化、SRNSリロケーション手順（TS 23.060 V3.4.0）とRAB割当てメッセージにも適用可能である。さらに本発明は、UMTSを例に説明したが、本発明の技術的概念はどのような無線システムにも適用可能である。

【0025】特許請求の範囲の発明の要件の後に括弧で記載した番号がある場合は、本発明の一実施例の対応関係を示すものであって、本発明の範囲を限定するものと解釈すべきではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化するUMTSネットワークを表す図

【図2】従来技術に係るQoS IEを表す図

【図3】従来技術に係るPDP活性化手順を表す図

【図4】本発明によるQoS IEを表す図

【図5】下級クオリティオブサービスをサポートするマッピング表を表す図

【図6】本発明による別のQoS IEを表す図

* 【図7】上級クオリティオブサービスをサポートするマッピング表を表す図

【図8】本発明によるQoS IEを搬送するPDP活性化手順を表す図

【図9】本発明により用いられるパケットサーバの詳細ブロック図

【符号の説明】

200 UMTSネットワーク

205 移動局 (MS)

210 ノードB

215 無線ネットワークコントローラ (RNC)

220 サービス中のGPRSサポートノード (SGSN)

225 ゲートウェイGPRSサポートノード (GGSN)

230 素子

605 パケットサーバ

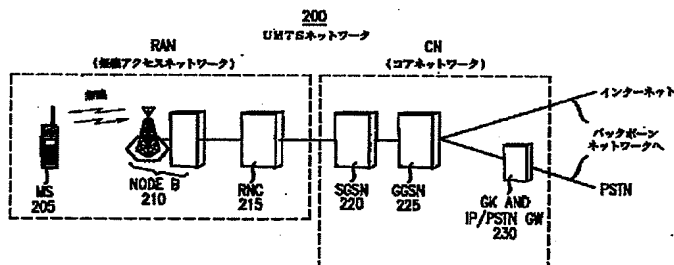
650 プロセッサ

651, 666 パス

660 メモリ

* 665 通信インターフェース

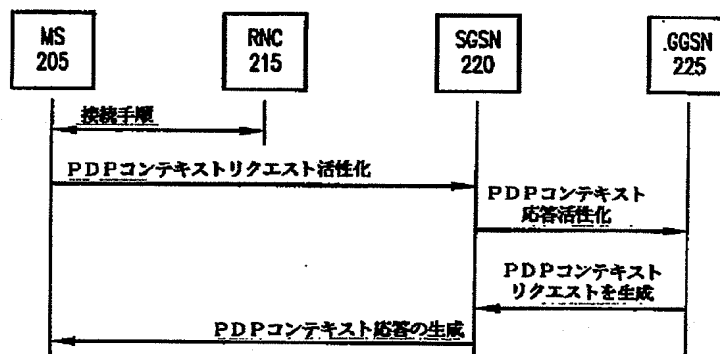
【図1】



【図3】

従来技術

パケットデータプロトコル (PDP) コンテキスト活性化手順



【図2】

従来技術																
QoS IE	8	7	6	5	4	3	2	1								
300	クオリティオブサービスIE I								ビット 1							
	クオリティオブサービスIEの長さ								ビット 2							
	0	0	遅延クラス			信頼性クラス			ビット 3							
	スベア															
	ピークスループット			0	優先クラス				ビット 4							
				スベア												
	0	0	0	平均スループット					ビット 5							
	スベア															
	トラフィッククラス			配達順序		エラーの分配 SDU			ビット 6							
	最大SDUサイズ								ビット 7							
	アップリンク用最大ビットレート								ビット 8							
	ダウンリンク用最大ビットレート								ビット 9							
	残留BER				SDU エラー比率				ビット 10							
	伝播遅延						トラフィック 処理優先		ビット 11							
	アップリンク用に保証されたビットレート								ビット 12							
	ダウンリンク用に保証されたビットレート								ビット 13							

【図4】

非対称 QoS IE
400

8	7	6	5	4	3	2	1	
クオリティオブサービスIE I								ビット 1
クオリティオブサービスIEの長さ								ビット 2
0	0	遅延クラス			信頼性クラス			ビット 3
スベア								
ピークスループット				0	優先クラス			ビット 4
				スベア				
D	T	R	平均スループット					ビット 5
ダウンリンク トラフィッククラス			ダウンリンク 配達順序		エラー状態のSDUの ダウンリンク分配			ビット 6
最大SDUサイズ								ビット 7
アップリンク用最大ビットレート								ビット 8
ダウンリンク用最大ビットレート								ビット 9
ダウンリンク残留BER				ダウンリンクSDUエラー比率				ビット 10
ダウンリンク伝播遅延						トラフィック 処理優先		ビット 11
アップリンク用に保証された最大所望ビットレート								ビット 12
ダウンリンク用に保証された最大所望ビットレート								ビット 13
アップリンク用に保証された最小所望ビットレート								ビット 14
ダウンリンク用に保証された最小所望ビットレート								ビット 15
アップリンク トラフィッククラス			アップリンク 配達順序		エラー状態のSDU アップリンク分配			ビット 16
アップリンク残留BER				アップリンクSDUエラー比率				ビット 17
アップリンク伝播遅延						スベア		ビット 18

【図5】

Dビット	トラフィッククラス フィールド値	トラフィッククラス
0	000	申し込まれたトラフィッククラス/予約済み
0	001	会話
0	010	一方向
0	011	双方向
0	100	バックグラウンド
0	101	予約済み
0	110	予約済み
0	111	予約済み
1	000	申し込まれたトラフィッククラス/予約済み
1	001	会話
1	010	一方向
1	011	双方向
1	100	バックグラウンド
1	101	第1回目の一方向トライ、その後双方向
1	110	第1回目の双方向トライ、その後バックグラウンド
1	111	第1回目の一方向、その後双方向、その後バックグラウンド

【図6】

非対称 QoS IE
500

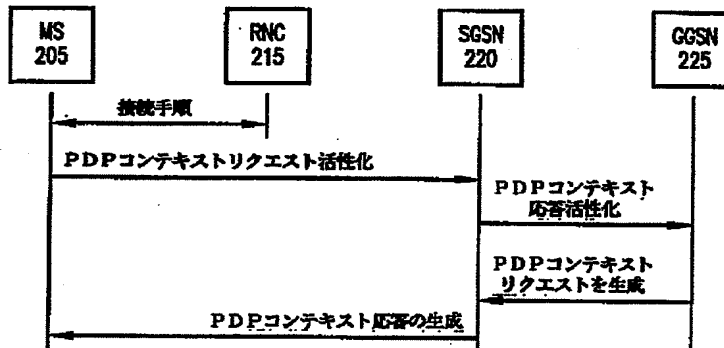
8	7	6	5	4	3	2	1	
クオリティオブサービスIE								ビット 1
クオリティオブサービスIEの長さ								ビット 2
U	0	遅延クラス			信頼性クラス			ビット 3
	スベア							
ピークスルーブット				0	優先クラス			ビット 4
				スベア				
D	T	R	平均スルーブット					ビット 5
ダウンリンク トラフィッククラス			ダウンリンク 配達順序		エラー状態のSDUの ダウンリンク分配			ビット 6
最大SDUサイズ								ビット 7
アップリンク用最大ビットレート								ビット 8
ダウンリンク用最大ビットレート								ビット 9
ダウンリンク残留BER				ダウンリンクSDUエラー比率				ビット 10
ダウンリンク伝達遅延						トラフィック 処理優先		ビット 11
アップリンク用に保証された最大所望ビットレート								ビット 12
ダウンリンク用に保証された最大所望ビットレート								ビット 13
アップリンク用に保証された最小所望ビットレート								ビット 14
ダウンリンク用に保証された最小所望ビットレート								ビット 15
アップリンク トラフィッククラス			アップリンク 配達順序		エラー状態のSDU アップリンク分配			ビット 16
アップリンク残留BER				アップリンクSDUエラー比率				ビット 17
アップリンク伝達遅延						スベア		ビット 18

【図7】

Uビット	Dビット	トラフィッククラス フィールド値	トラフィッククラス
0	0	000	申し込まれたトラフィッククラス/予約済み
0	0	001	全通
0	0	010	一方向
0	0	011	双方向
0	0	100	バックグラウンド
0	0	101	予約済み
0	0	110	予約済み
0	0	111	予約済み
● ● ●			
1	0	101	一方向に対し双方向
1	0	110	双方向に対し最大努力
1	0	111	一方向に対し最大努力、それ以外は双方向に対し最大努力

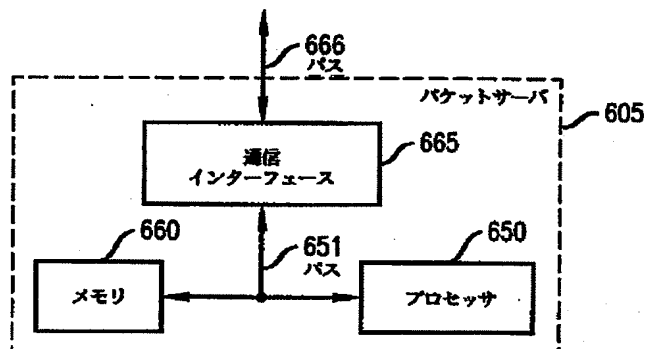
【図8】

非対称QoS IEにおける
データパケットプロトコル(PDP)コンテキスト活性化手順



非対称QoSネゴシエーション

【図9】



【手続補正書】

【提出日】平成14年2月27日(2002. 2. 27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の詳細な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システムに関し、特にパケット通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】無線通信システムが発展するにつれて、移動交換器センター(mobile switching center, MSC)とその基地局との間の通信は、トランスポートメカニズムに基づいたインターネットプロトコール(Internet Protocol, IP)に移行しつつある。本明細書においては、用語「ワイヤレスシステム」とは、例えばCDMA(code division multiple access)、GSM(Global System for Mobile Communications)とUMTS(Universal Mobile Telecommunications System)を指す。かくして、「プッシュサービス」が例えばUMTSで利用可能なものとして考えられている。プッシュサービスにおいては、ユーザはインターネットウェブサイトに入りユーザが送りたいデータと時間のプロファイルを決める。その条件が満足されると、メッセージは自動的にユーザ機器(user's equipment, UE、本明細書においては移動局(mobile station, MS)とも称する)にプッシュされる(流される、押し出される)。

【0003】UMTSを例に説明を続ける。技術仕様(Technical Specification, TS)23.060では、パケットデータプロトコール(PDP)コンテキスト(例えば、3G TS23.060V3.4.0(2000-07)3GPP汎用パケット無線サービス(General Packet Radio Service, GPRS)、サービス記述書、ステージ2(リリース99))においては、MSは対称的なトラフィッククラス(MS(移動局)からGPRSへのアップリンクとGPRSからMSへのダウンリンク)を必要としている。かくして、上記のTS23.060の仕様書に記載されたクオリティオブサービス(Quality of Service, QoS)情報要素(information element, IE)により、PDPコンテキスト活性化手順においては、MS(移動局)のみが1つのトラフィッククラス(アップリンクとダウンリンクの両方をカバーする)を得るためにネゴシエートすることが許されている。さらにまた、GPRSが特定のQoSリクエストを満足するため、十分な資源を有していない場合には、MSは別のQoSリクエストを別のPDPコンテキスト活性化手順を介して再度トライしなければならない。こ

のような再トライは、ユーザが所望している適宜のQoSでもってPDPコンテキストを設定する際に不必要な遅延を引き起こすことになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ユーザ接続を確立する際に、遅延を減らすワイヤレスシステム、あるいは汎用パケット無線システムを提供することである。その為、QoS(Quality of service)ネゴシエーションが、移動局と無線システムとの間のサービスを提供するために様々な可変のQoSをサポートする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の一実施例によれば、UMTSコアネットワークが下級QoSのネゴシエーションをサポートする。特に、新たなQoS IEが、複数のトラフィッククラスが優先順位に従って指定されるようにして、下級QoS要件を指定する。この特徴により、QoSネゴシエーションを再トライするためにMSに必要なことは、ネットワークにより否定された元のQoSリクエストである。本発明の他の実施例によれば、UMTSコアネットワークは、上級のQoSネゴシエーションをサポートする。特に新たなQoS IEが複数のトラフィッククラスが優先順位に従って特定されるようにして上級のQoS要件をサポートするよう規定される。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明によるUMTSネットワーク200を図1に示す。本発明の技術的概念以外は図1に示した要素は、既知のものであり、詳細な説明は割愛する。例えば、UMTSネットワーク200は無線アクセスネットワーク(radio access network, RAN)を有する。本明細書においては「UMTS地上波無線アクセスネットワーク」(UMTS Terrestrial Radio Access Network, UTRAN)とコアネットワーク(core network, CN)とも称する。

【0007】コアネットワーク(CN)は、バックボーンネットワーク(図示せず)に接続されている。バックボーンネットワークは、他のエンドポイントへのアクセスを提供するために、インターネットと公衆交換電話ネットワーク(public switched telephone network, PSTN)とを有する。RANは、移動局(MS)205(本明細書においては無線エンドポイントと称する)とノードB210と無線ネットワークコントローラ(RNC)215とを有する。(UMTSは用語「ノードB」を用いるが、これは本明細書では基地局とも称する。)コアネットワーク(CN)は、サービス中のGPRSサポートノード(SGSN)220とゲートウェイGPRSサポートノード(GGSN)225と素子230とを有し、この素子230が、ゲートキーパー(GK)(ITU H.323の素子)とIP/PSTNゲートウェイ

イ (GW) (H. 323とPSTNとの間の変換用) を有する。

【0008】同図には単一のブロック素子として示しているが、UMTSネットワーク200の素子は、蓄積プログラム制御型 (stored-program-control) のプロセッサとメモリと適宜のインターフェースカード (図示せず) とを有する。本明細書において用語「パケットサーバ」とは、UMTSネットワーク200の上記の素子、例えばSGSN220、MS205のうちの1つであるパケットプロセッサとも称する。本発明の技術的概念は、従来のプログラム技術を用いて実現できるが詳細な説明は割愛する。

【0009】本発明の実施例を説明する前に、従来技術に係るクオリティオブサービス (QoS) 情報要素 (IE) とパケットデータプロトコル (PDP) コンテキスト活性化手順をそれぞれ図2、3を参照して説明する。(より詳細な情報は、上記の標準TS23.060仕様書および3G技術仕様書 (TS) 23.107 V3.3.0, "Technical Specification Group Services and System Aspects; QoS Concept and Architecture; (Release 1999)" 第3世代のパートナーシッププロジェクト (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) を参照のこと。) 本発明の概念以外は、本明細書の記述は公知のUMTS情報フィールドとメッセージフローを用いているが、これについては詳述しない。

【0010】図2のQoS IE300に示すように、QoS IEが符号化、即ちフォーマット化される。QoS IE300は、13オクテット (1オクテットは8ビット) の長さを有し、PDPコンテキストに対し、QoSパラメータを指定する。最初の2つのオクテット、即ち第1、第2オクテットが、情報要素 (ここでは、QoS IE) の種類とその長さを規定する。第3オクテットは、2個のスペアビットとを有し、遅延クラスと信頼性クラス (それぞれ3ビットずつ) を通信する。第4オクテットは、ピークスループットと優先クラス (precedence class) とスペアビットとを有する。第5オクテットは、平均スループットと3個のスペアビットとを有する。

【0011】第6オクテットは、トラフィッククラス (会話型 (conversational)、ストリーミング型 (streaming、一方向型)、双方向型 (interactive)、バックグラウンド (background)) と分配命令 (UMTSベアラがインシーケンスのサービスデータユニット (service data units, SDU) とSDU分配を提供するか否か) とエラーのSDUの分配を搬送する。誤ったものとして検出されたSDUは、分配されるかあるいは廃棄される。SDUは、ペイロードを含むパケットであるため第7オクテットは、最大SDUサイズを搬送する。第8と第9のオクテットは、それぞれアップリンク方向とダウンリンク方向に対する最大ビットレートを搬送する。第

10オクテットは、残留ビットエラーレート (bit error rate, BER) (これは分配されたSDU内にある未検出のビットエラーレートを示す) とSDUエラーレート (これは失われたりあるいはエラーとして検出されたSDUの一部を示す) を搬送する。第11オクテットは、伝播遅延とトラフィック処理優先を搬送する。最後に、第12、13オクテットは、それぞれアップリンクとダウンリンクに対する保証されたビットレートを搬送する。

【0012】上記したように、QoS IEがPDPコンテキストのQoSパラメータを指定する。PDPコンテキストの活性化を行うための従来のメッセージフローを図3に示す。MS205 (図1の) と、RNC215 (従来公知の) の間の「アタッチ手順」が実行された後、MS205はSGSN220に上記のQoS IEを含む「PDP (packet data protocol) コンテキスト活性化」リクエストメッセージを送信する。(PDPコンテキスト活性化手順の間他のメッセージが図1に示された様々なパケットサーバ間で通信されるが、これらは説明を明瞭にするために省かれている。例えば、無線アクセスベアラ (radio access bearer, RAB) の設定が行われる。さらにまた、エラー状態に遭遇することがある。例えば、SGSNはある条件下では、PDPコンテキスト活性化リクエストを拒否することがある。更なる情報が上記の標準TS23.060 V3.4.0に見出すことができる。

【0013】これに応答して、SGSN220は「PDPコンテキスト生成」リクエストメッセージをGGSN225に送る。GGSN225は、受領確認として「PDPコンテキスト生成」応答メッセージでもって応答する。「PDPコンテキスト生成」応答メッセージを受領すると、SGSN220は「PDPコンテキスト活性化」応答メッセージをMS205に送る。

【0014】図2のQoS IE300から分かるように、1種類のトラフィッククラスのみがネゴシエートされる。そのため移動局と無線システムとの間にサービスを与えるために、移動局による非対称のトラフィッククラスネゴシエーションをサポートするために、本発明の修正したQoS IE400を図4に示す。QoS IE400の最初の4個のオクテットは、QoS IE300の最初の4個のオクテットに類似している。第5オクテットにおいては、前の「スペア」ビットは次のように定義される。

— Tビット — 非対称トラフィッククラスを示す (それ以外はクリアされる) ためのセットバリュー (例えば、ビット値が論理1として認識される)

— Rビット — SDUエラーレート、残留BER、転送遅延、(それ以外はクリアされる) の非対称ニーズ (アップリンク/ダウンリンク) を示すセットバリュー

— Dビット — 下級 (downgradable) QoSクラス、

(それ以外の場合クリアされる)を示すセットバリュー【0015】Tビットが設定されると、これは非対称トラフィッククラスがネゴシエートされるべきであること(およびIE中の第16オクテットの存在)を示す。これはトラフィッククラス分配命令、トラフィッククラス用のアップリンク要件とは異なるエラー状態のSDUの分配(第6オクテット)と分配命令とエラー状態SDUの分配(第16オクテット)に関するダウンリンク要件となる。Rビットが設定されるとこれは第17と第18オクテットの存在を示し、これにより残留BERの差と、SEUエラー比率と、アップリンク方向とダウンリンク方向の伝送遅延をサポートすることが可能となる。図に示すように、Rビットはプッシュサービスで用いられ、ダウンリンクはストリーム(ストリーミング)トラフィッククラスであるのに対し、アップリンクは双方向トラフィッククラスである。(明らかに第2オクテットで通信されるIEの長さはDビット、Tビット、Rビットの値に依存する。かくして、様々な種類の非対称ニーズが、従来のQoS IE 300で規定されたビットレートだけでなくQoS IE 400により満たすことができる。

【0016】さらにまた、QoS IE 400は、Dビットで示されるような更なる特徴(下級QoSクラス)を与える。これにより、より早いPDPコンテキストの設定時間が可能となるが、その理由はQoSネゴシエーションにおける再トライの回数を減らすからである。Dビットをコメントするために、さらに別のトラフィッククラスが規定される、あるいは既存のトラフィッククラスの組合せが規定される。図2のQoS IE 300から分かるようにトラフィッククラスフィールドは、3ビットの長さを有する、即ち8個の異なる値をサポートできる、そのうちの4個が特定のタイプのトラフィッククラスを搬送する、即ち、会話型、ストリーミング、双方向、バックグラウンド。

【0017】同図に示すように、さらに余分のトラフィッククラスの組合せが図5の表に示されたDビットと共に使用するために規定される。(明らかに下級QoSを図4に示すIEを例に用いた場合には、図5の下記するトラフィッククラスフィールド値がそれぞれオクテット6、16のダウンリンク方向とアップリンク方向に対し、別個のトラフィッククラスフィールドで用いられる。しかし、図2に示すIEを修正する例に用いた場合には、1個のトラフィックフィールド(オクテット6)とオクテット5のビット8のみがDビットを表すために用いられる。)例えば、現在のトラフィッククラス(会話型、ストリーミング型、双方向型、バックグラウンド型)が、ビット値001, 010, 011, 100により定義される。さらにまた、Dビットを例えば1の値に設定すると、101のトラフィッククラスビット値は、ストリーミングトラフィッククラスを最初に、そしてリ

クエストに失敗すると双方向トラフィッククラスとする要求を意味し、110のトラフィッククラスビット値は、双方向トラフィッククラスを最初に、そしてリクエストに失敗するとバックグラウンドトラフィッククラスを最初にする要求を意味する。複数のトラフィッククラス(特定の優先順位により許可されるべき)が単一のQoS IEで要求される。

【0018】かくして、ネットワークがこの種類のQoS IEを受領すると、ネットワークは最初に要求された第1のトラフィッククラスを与えるために十分な資源が利用可能であるかをチェックし、利用可能でない場合には直ちに要求された第2のトラフィッククラスを与えるために十分な資源があるか否かがチェックされる。例えば、これはMSによるリクエストの拒絶および後続の更なるQoS IEの送信を必要とすることなく行われる。他の実現の可能性として、例えばDビットが設定されると更なるオクテットが第14オクテットとして挿入される(後続のオクテットをさらにプッシュダウンする、例えばQoS IE 400の第18オクテットが第19オクテットとなる)。そして、更なる別のトラフィッククラスあるいはトラフィッククラスの組合せを規定するためである。

【0019】一実施例として、3つの別のトラフィッククラスの組合わせも所定のビットパターンで定義することができる。第1のストリーミングリクエスト、これが否定された場合には双方向リクエストで、さらにこれが否定された場合には、バックグラウンドリクエスト等である(図5を参照のこと)。別法として、Dビット、Tビット、Rビットが設定されると、SGSNは所定の加入プロファイルをチェックして、RAB設定手順を実行する前に(ここでは詳述しない)、上級化(upgradable)RAB割当てリクエストメッセージを占有する(populate)ために関連情報を得る。この後者のアプローチは、図4のQoS IE 400の余分のオクテットの数を減らすことができる。かくしてQoS IEを上級化することにより受け入れ可能なQoSが第1のPDPコンテキスト活性化手順上でネゴシエートできるような確立を増やすような余分な情報が搬送される。

【0020】特定のトラフィッククラスあるいは別のトラフィッククラスの選択は、例えばリクエストを初期化する際にユーザにより実行される。例えば、ユーザがストリーミング型(高コスト)あるいは双方向型(低コスト)のいずれかをサポートするようなサービスに加入申し込みすると、ユーザはMS内のサービスプロファイルあるいは優先スクリーン(図示せず)上で所定のフィールドを設定することにより、誰が最初にトライするかを指定することができる。MSがその後PDPコンテキスト活性化手順を実行すると(電源を入れたときにサービスプロファイルが登録を規定した場合にはMSの電源入力時に)、Dビットが設定され、適宜のトラフィックク

ラス値がQoS IE400に挿入され、ストリーミングトラフィッククラスが最初に要求され、(ストリーミングが利用できない場合には) 双方向トラフィッククラスを要求する。

【0021】1個のQoS IE内で複数のトラフィッククラスのうちのいずれか1つを得るために、ネゴシエートする機能をさらに拡張して「上級QoS」を与えるようにすることができる。これを図6、7に示す。図6は、QoS IE500を示し、第3オクテットの第8ビットを用いて上級ビット即ちUビットを示す。例えば、MS(あるいはUE)がハンドオフを実行するときには、MSは双方向トラフィッククラスからストリーミングトラフィッククラスへのQoSの上級化を望む。この事象の場合、ビットUはQoSを上級化するためのリクエストを示すよう設定される。トラフィッククラス内の要求された変化は、トラフィッククラスフィールド値で搬送される。(QoS IE500のコンテキストにおいては、トラフィッククラスフィールド値はダウンリンクトラフィッククラス(第6オクテット)あるいはアップリンクトラフィッククラス(第16オクテット)のいずれかで用いられる。)図7は、Uビットが設定されたときに使用されるための関連するトラフィッククラスフィールド値を示す。

【0022】図4のQoS IE400を用いたPDPコンテキスト活性化手順を図8に示す。QoS IE400を含む以外はPDPコンテキスト活性化手順は、図3の手順に類似し詳細な説明は割愛する。

【0023】図9において、本発明により用いられる代表的なパケットサーバのブロック図を示す。パケットサーバ605は蓄積プログラム制御型のプロセッサアーキテクチャであり、プロセッサ650とメモリ660(上記の修正されたPDPコンテキスト活性化手順サポート非対称QoSに従って通信するプログラムインストラクションとデータを記憶する)とバス666により表されるパケット通信設備(トランシーバとエアインターフェース)に結合される通信インターフェース665を含む。

【0024】上記の説明は本発明の単なる一実施例であり、様々な変形例を用いて本発明を実施することができるが、これはいずれも本発明の範囲内に入る。例えば、本発明の技術的概念は、PDPコンテキスト活性化手順*

*を例に説明したが、変更したQoSも他の手順、例えばアップデートPDPコンテキストシステム間インターSGSN変化、SRNSリロケーション手順(TS23.060V3.4.0)とRAB割当てメッセージにも適用可能である。さらに本発明は、UMTSを例に説明したが、本発明の技術的概念はどのような無線システムにも適用可能である。

【0025】特許請求の範囲の発明の要件の後に括弧で記載した番号がある場合は、本発明の一実施例の対応関係を示すものであって、本発明の範囲を限定するものと解釈すべきではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化するUMTSネットワークを表す図

【図2】従来技術に係るQoS IEを表す図

【図3】従来技術に係るPDP活性化手順を表す図

【図4】本発明によるQoS IEを表す図

【図5】下級クオリティオブサービスをサポートするマッピング表を表す図

【図6】本発明による別のQoS IEを表す図

【図7】上級クオリティオブサービスをサポートするマッピング表を表す図

【図8】本発明によるQoS IEを搬送するPDP活性化手順を表す図

【図9】本発明により用いられるパケットサーバの詳細ブロック図

【符号の説明】

200 UMTSネットワーク

205 移動局(MS)

210 ノードB

215 無線ネットワークコントローラ(RNC)

220 サービス中のGPRSサポートノード(SGSN)

225 ゲートウェイGPRSサポートノード(GGSN)

230 素子

605 パケットサーバ

650 プロセッサ

651, 666 バス

660 メモリ

665 通信インターフェース

フロントページの続き

(71)出願人 596077259

600 Mountain Avenue,
Murray Hill, New Jersey
07974-0636 U. S. A.

(72)発明者 ムーイ チュー チュア

アメリカ合衆国、07746 ニュージャージー
州、マールボロ、スカイラーク シーテ
イー 1

Fターム(参考) 5K051 AA05 BB02 CC07 DD15 EE01
FF07 HH01 HH15 JJ07
5K067 AA15 CC08 EE02 EE10 EE16
FF02
5K101 KK02 LL12 NN14 NN21 SS07
TT01

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【公開番号】特開2002-305773(P2002-305773A)
【公開日】平成14年10月18日(2002.10.18)
【出願番号】特願2002-10750(P2002-10750)
【国際特許分類第7版】

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

H 0 4 M 3/00

H 0 4 M 11/00

【F I】

H 0 4 B 7/26 1 0 9 B

H 0 4 M 3/00 B

H 0 4 M 11/00 3 0 3

H 0 4 B 7/26 M

【手続補正書】
【提出日】平成16年11月4日(2004.11.4)
【手続補正1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項1】

(A) ワイヤレスデータネットワークに接続するステップと、

(B) 前記ワイヤレスデータネットワークとの可変のクオリティオブサービスのネゴシエーションを実行するステップとを有することを特徴とする、移動局で使用される方法。

【請求項2】

前記(B)ステップは、

(B1) 優先順位に従って複数のトラフィッククラスを要求することを表す格下げ可能なクオリティオブサービスのクラスフィールドを含む、クオリティオブサービス情報要素を、前記ワイヤレスデータネットワークに送信するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記(B)ステップは、

(B2) 現在のトラフィッククラスよりも高いトラフィッククラスを要求することを表す格上げ可能なクオリティオブサービスのクラスフィールドを含む、クオリティオブサービス情報要素を、前記ワイヤレスデータネットワークに送信するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記(B)ステップは、

(B3) 優先順位に従って複数のトラフィッククラスまたは単一のトラフィッククラスのいずれかに対するリクエストを搬送する少なくとも1つのトラフィッククラスフィールドを含む、クオリティオブサービス情報要素を、前記ワイヤレスデータネットワークに送信するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 5】

前記 (B) ステップは、

(B 4) 格下げ可能な QoS 要件をサポートする活性化データパケットプロトコル (PDP) コンテキスト手順を用いるステップを含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

ワイヤレスネットワークの第 1 パケットサーバで用いられる方法において、

(A) 少なくとも 1 つのサービスを移動局に提供するために第 2 パケットサーバとメッセージを交換するステップを含み、

前記 (A) ステップは、

(A 1) 前記メッセージ内の複数のトラフィッククラスの要求を表すクオリティオブサービスクラスフィールドを含むクオリティオブサービス情報要素を含む、メッセージを、前記第 2 パケットサーバに送信するステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 7】

前記クオリティオブサービスクラスフィールドは、格下げ可能なクオリティオブサービスクラスフィールドを要求することを表し、前記複数のトラフィッククラスは、優先順位に従って要求されることを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記クオリティオブサービスクラスフィールドは、格上げ可能なクオリティオブサービスクラスフィールドを要求することを表すことを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 9】

前記 (A) ステップは、

(A 2) 可変の QoS 要件をサポートする活性化データパケットプロトコル (PDP) コンテキスト手順を用いるステップを含むことを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 10】

(A) 少なくとも 1 つのサービスを移動局に提供するために第 2 パケットサーバとメッセージを交換すると、

(B) 単一のトラフィッククラスまたは複数のトラフィッククラスのいずれかに対するリクエストを搬送する少なくとも 1 つのトラフィッククラスフィールドを含むクオリティオブサービス情報要素を含む、メッセージを、前記第 2 パケットサーバに送信するプロセッサとを有することを特徴とするパケットサーバ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の一実施例によれば、UMTS コアネットワークが下級 (格下げ可能な、downgradeable) QoS のネゴシエーションをサポートする。特に、新たな QoS

IE が、複数のトラフィッククラスが優先順位に従って指定されるようにして、下級 QoS 要件を指定する。この特徴により、QoS ネゴシエーションを再トライするために MS に必要なことは、ネットワークにより否定された元の QoS リクエストである。本発明の他の実施例によれば、UMTS コアネットワークは、上級の (格上げ可能な、upgradeable) QoS ネゴシエーションをサポートする。特に新たな QoS IE が複数のトラフィッククラスが優先順位に従って特定されるようにして上級の QoS 要件をサポートするよう規定される。